

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Mai 2004 (27.05.2004)

PCT

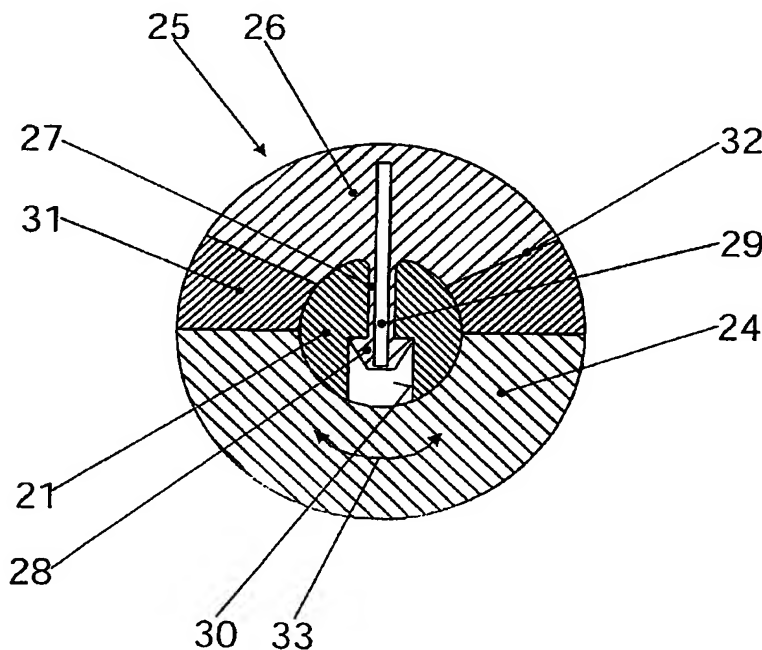
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/044452 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16F 15/26**
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/AT2003/000340**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. November 2003 (12.11.2003)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
GM 764/2002 12. November 2002 (12.11.2002) **AT**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MAGNA STEYR POWERTRAIN AG & CO KG**
[AT/AT]; Industriestrasse 35, A-8502 Lannach (AT).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRIEDRICH, Chris-
tian** [AT/AT]; Grillparzerstrasse 43, A-8010 Graz (AT).
- (74) Anwalt: **KOVAC, Werner**; Magna Steyr Fahrzeugtech-
nik AG & CO KG, Patentabteilung VI, Liebenauer Haupt-
strasse 317, A-8041 Graz (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **CA, JP, US.**
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: **29. Juli 2004**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **BALANCE SHAFT FOR A RECIPROCATING PISTON ENGINE**

(54) Bezeichnung: **AUSGLEICHSWELLE FÜR HUBKOLBENMASCHINEN**



(57) Abstract: The aim of the invention is to obtain an efficient noise reduction on a balance shaft for a reciprocating piston engine provided with at least one balance weight (22), which is elastically connected to the balance shaft (21) by means of an elastic element (25), preferably made of plastic whose elasticity is gradually changing in a peripheral direction. An intermediary solid part (26) comprises a fixed connection (15) to the balance shaft (11) in the peripheral direction, the elastic part (31) being adjacent to the balance weight (22)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/044452 A3



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Ausgleichswelle für Hubkolbenmaschinen mit mindestens einem Ausgleichsgewicht soll eine wirksame Geräuschreduktion erzielt werden. Dazu ist das Ausgleichsgewicht (22) drehelastisch mit der Ausgleichswelle (21) verbunden. Dem dient ein elastisches Element, vorzugsweise eines (25) aus Kunststoff von in Umfangsrichtung abgestufter Elastizität, wobei der harte Mittelteil (26) eine in Umfangsrichtung feste Verbindung (15) mit der Ausgleichswelle (11) aufweist und der weiche Teil (31) am Ausgleichsgewicht (22) anliegt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 03/00340

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16F15/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 250 729 A (INTERNATIONAL HARVESTER) 20 October 1971 (1971-10-20) page 1, left-hand column, line 15 - line 34 & US 3 667 317 A 6 June 1972 (1972-06-06) cited in the application	1-8
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5 February 2001 (2001-02-05) & JP 2000 283238 A (SUZUKI MOTOR CORP), 13 October 2000 (2000-10-13) abstract	1-8
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the International filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

28 April 2004

Date of mailing of the International search report

07/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pemberton, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 03/00340

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 09, 30 September 1996 (1996-09-30) & JP 8 135740 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 31 May 1996 (1996-05-31) abstract	1
A	----- EP 1 136 721 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 26 September 2001 (2001-09-26) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 03/00340

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1250729	A	20-10-1971	DE 1931444 A1	23-12-1970
			CA 938136 A1	11-12-1973
			FR 2052824 A5	09-04-1971
US 3667317	A	06-06-1972	NONE	
JP 2000283238	A	13-10-2000	NONE	
JP 8135740	A	31-05-1996	NONE	
EP 1136721	A	26-09-2001	JP 2001271883 A	05-10-2001
			JP 2001271884 A	05-10-2001
			EP 1136721 A2	26-09-2001
			US 2001023676 A1	27-09-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 03/00340

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16F15/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 250 729 A (INTERNATIONAL HARVESTER) 20. Oktober 1971 (1971-10-20) Seite 1, linke Spalte, Zeile 15 - Zeile 34 & US 3 667 317 A 6. Juni 1972 (1972-06-06) in der Anmeldung erwähnt	1-8
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 13, 5. Februar 2001 (2001-02-05) & JP 2000 283238 A (SUZUKI MOTOR CORP), 13. Oktober 2000 (2000-10-13) Zusammenfassung	1-8
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/05/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pemberton, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 09, 30. September 1996 (1996-09-30) & JP 8 135740 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 31. Mai 1996 (1996-05-31) Zusammenfassung -----	1
A	EP 1 136 721 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 26. September 2001 (2001-09-26) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 03/00340

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB- 1250729	A	20-10-1971	DE	1931444 A1	23-12-1970
			CA	938136 A1	11-12-1973
			FR	2052824 A5	09-04-1971
US 3667317	A	06-06-1972	KEINE		
JP 2000283238	A	13-10-2000	KEINE		
JP 8135740	A	31-05-1996	KEINE		
EP 1136721	A	26-09-2001	JP	2001271883 A	05-10-2001
			JP	2001271884 A	05-10-2001
			EP	1136721 A2	26-09-2001
			US	2001023676 A1	27-09-2001